

美国法律文库

THE AMERICAN LAW LIBRARY

格若赫姆·罗珀 著

Graham Romp

# 博弈论导引及其应用

Game Theory Introduction and Applications

柯华庆 闫静怡 译

THE AMERICAN

LAW LIBRARY

中国政法大学出版社

# 博弈论导引及其应用

*Game Theory Introduction and Applications*

## 图书在版编目(CIP)数据

博弈论导引及其应用 / (美)罗珀著;柯华庆,闫静怡译. —北京:中国政法大学出版社,2005.11

(美国法律文库)

ISBN 7-5620-2900-8

I. 博... II. ①罗...②柯...③闫... III. 对策论-研究  
IV. 0225

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 032584 号

---

书 名 博弈论导引及其应用

出 版 人 李传敢

出版发行 中国政法大学出版社

经 销 全国各地新华书店

承 印 固安华明印刷厂

开 本 787×960 1/16

印 张 18.625

字 数 350千字

印 数 0 001-5 000

版 本 2005年12月第1版 2005年12月第1次印刷

书 号 ISBN 7-5620-2900-8/D·2860

定 价 26.00元

社 址 北京 100088 信箱 8034 分箱 中国政法大学出版社 邮政编码 100088

电 话 (010)58908325(发行部) 58908335(储运部)

58908285(总编室) 58908334(邮购部)

电子信箱 zf5620@263.net

网 址 <http://www.cuplpress.com> (网络实名:中国政法大学出版社)

☆☆☆☆

声 明 1. 版权所有,侵权必究。

2. 如发现缺页、倒装问题,请与出版社联系调换。

本社法律顾问 北京地平线律师事务所

# 博弈论导引及其应用

---

## Game Theory

### Introduction and Applications

by Graham Romp

Copyright © Graham Romp 1997

All Rights Reserved

### **Game Theory – Introduction and Applications**

was originally published in English in 1997. This translation is published by arrangement with Oxford University Press and is for sale in the Mainland (part) of The People's Republic of China Only.

《博弈论导引及其应用》一书最初于1997年以英文出版。本汉译本是经由牛津大学出版社授权并仅在中国大陆销售。

---

本书的翻译出版由美国驻华大使馆新闻文化处资助  
中文版版权属于中国政法大学出版社，2003年

## 出版说明

“美国法律文库”系根据中华人民共和国主席江泽民在1997年10月访美期间与美国总统克林顿达成的“中美元首法治计划”（Presidential Rule of Law Initiative），由美国新闻署策划主办、中国政法大学出版社翻译出版的一大型法律图书翻译项目。“文库”所选书目均以能够体现美国法律教育的基本模式以及法学理论研究的最高水平为标准，计划书目约上百种，既包括经典法学教科书，也包括经典法学专著。他山之石，可以攻玉，相信“文库”的出版不仅有助于促进中美文化交流，亦将为建立和完善中国的法治体系提供重要的理论借鉴。

美国法律文库编委会

2001年3月

## 译者序

# 法律博弈论如何可能？

柯华庆

《美国法律文库》引进一本格若赫姆·罗珀写的博弈论教材《博弈论导引及其应用》，这对于初学法律的人是一件诧异的事情。但是如果我们真正关注美国的法学研究就会释然，因为法律博弈论只不过是法律经济学的发展，我们知道法律经济学已经成为美国法律教育的核心哲学，而且已经深入到了美国的立法和司法实践中。

1994年芝加哥大学的拜尔、皮克和格特鲁写了 *Game Theory and the Law*（《法律的博弈分析》，中文译本1999年由法律出版社出版），在美国著名大学法学院，如芝加哥、耶鲁、哈佛、斯坦福等都开设 *Game Theory and the Law* 这样的课程。我们发现比较著名的法律经济学教材都有博弈论的介绍，新版与旧版的区别在于增加了博弈论分析法律的内容。例如，库特和尤伦的《法与经济学》自第三版开始充满了博弈分析的特色，波斯纳的《法律的经济分析》第六版也增加了博弈论。

现在我们不用再像康德一样质问“纯粹数学是怎样可能的？”、“纯粹自然科学是怎样可能的？”这样的问题，但当我们建立一门交叉学科时其怎么可能的问题是我们回避不了的。交叉学科作为一门学科与仅仅把一些看似有联系的两个学科粘在一起或者仅仅是一门工具学科在另一学科的应用是不同的。自从1960年科斯定理的提出，法律与

经济学就真正融合在一起了，法律经济学已经成为一门独立的学科，不再是经济方法的应用或者两张不同的皮粘在一起了，也不仅仅如波斯纳表述的“法律的经济分析”，波斯纳表述降低了法律经济学作为一门学科的地位，这也是科斯对法律经济学发展不满意的原因。<sup>[1]</sup>从理论上说，自从有了科斯定理，法律经济学就成了法律博弈论（Legal Game Theory 或者 Law and Game Theory）。我与丁利博士取得了共识：法律经济学只有以博弈论为分析工具，才是真正达到成熟和完善的地步。如果我们仅仅着眼于博弈方法在法律中的应用，那么法律博弈论的地位很低，也很零碎。至今为止法律博弈论的理论基础尚未建立，现有的法律博弈论的专著和课程英文名为 *Game Theory and the Law*，译为中文应该是“博弈论与法律”，实际上该书以博弈论为框架，将法律作为博弈方法的阐释案例，根本没有对法律博弈论进行理论建构。美国几所著名大学法学院开设的课程都是以此框架为基础。我们应该以法律为本位，真正使得博弈论方法与法律融为一体，使其作为一个学科存在，这就要解决法律博弈论如何可能的问题。

法律经济学的基石是科斯定理。科斯定理分为实证的和规范的，实证的科斯定理又分为两个，用法律人易理解的形式表达为：实证科斯定理 1，如果交易成本为 0，那么法律对效率无用（或者说法律与效率无关）；现实中有交易成本，所以有实证科斯定理 2，如果交易成本为正，那么法律对效率有用（或者说法律与效率有关）。可以说现代法律经济学是在实证科斯定理 2 基础上建立起来的。“法律应该怎样提高效率”涉及到规范的科斯定理。规范的科斯定理也有两个，规范科斯定理 1，建构法律以消除私人协商的障碍，即润滑交易；规范科斯定理 2，建构法律以最小化私人协商失败导致的损害，即纠正错误

---

[1] Douglas G. Baird, 'The Future of Law and Economics: Looking Forward', *The University of Chicago Law Review*, 64: 1129 - 1143.

配置。<sup>[2]</sup>这两种方法都是为了提高效率，前者符合帕累托效率，容易被人接受；后者符合卡尔多-希克斯效率标准。从效率角度看，后者比前者好，因为后一种方法可以消除交易成本，前一种方法可能仅仅降低交易成本。但是在考虑到财产权的稳定性所导致的激励以及重新配置权利的种种问题，例如，由立法者或者法官来界定权利对哪一方更加重要既有信息问题也有公正性问题。所以纠正错误配置并非经常发生，而仅仅在社会变革时期随着政治进程而发生。因此建构法律以消除私人协商的障碍变得尤为重要。私人协商的障碍就是交易成本，交易成本以何种方式存在，我们怎么降低交易成本是科斯式法律经济学分析问题的核心。那么这些交易成本又是怎样产生的呢？

庇古看问题的视角是单向的，没有交易成本问题，也不需要用博弈方法。自科斯以来的法律经济学与庇古传统的最大区别就是相互性的考虑，相互性的考虑导致我们从团体角度、国家角度考虑问题。科斯一再强调这一点，“显然，只有得大于失的行为才是人们所追求的。但是，当在各自为政进行决策的前提下，对各种社会格局进行选择时，我们必须记住，将导致某些决策的改善的现行制度的变化也会导致其他决策的恶化。而且，我们必须考虑各种社会格局的运行成本（不论它是市场机制还是政府管制），以及转成一种新制度的成本。在设计和选择社会格局时，我们应该考虑总的效果。这就是我所提倡的方法的改变。”<sup>[3]</sup>相互性视角的转变意味着我们在立法或者司法判决时要考虑法律关系所涉及的所有主体，这些主体是理性的，他们之间的行为表现为策略行为。可以说交易成本主要来自于策略行为，如果多主体是心无旁系的一家人，交易成本就不存在或者很少。研究策略行为的学科就是博弈论。

[2] 柯华庆：“科斯命题的澄清”，载《社会科学战线》2006年第2期；“科斯命题的谬误”，载《思想战线》2006年第2期。

[3] [美] 科斯：《生产的制度结构》，盛洪译，上海三联书店1994年版，第191页。



满足下列四个基本特征的事件都是博弈论的对象：（1）群体性，只要不是鲁滨逊的世界；（2）互动性，事情的最终结果取决于所有人的行动；（3）策略性，每个人都认识到并考虑到这种相互依赖性；（4）理性，所以每个人选择行动的时候要针对对手的可能行动而选择一个最优对策。我们知道社会科学的问题基本满足这些条件，这决定了博弈论应用的广泛性。<sup>[4]</sup> 博弈论是研究人与人之间相互算计及其均衡的科学，博弈均衡是两个或多个个体相互作用且每个个体的决策取决于他对其他个体行为的预测所形成的均衡状态。博弈论是近几十年来经济学理论中发展得最为成功的一部分，诺贝尔经济学奖多次授予博弈论专家及其应用者，博弈已成为整个社会科学的方法论。有人说，如果未来社会科学还有纯理论的话，那就是博弈论。

弗里德曼说，如果这个世界只有一个人，他会面临许多问题，但其中没有一个是法律问题。如果再加入一个居民，那么就可能会产生冲突了。暴力是最显而易见的解决方法，但不是一个好方法：如果使用暴力，我们小小世界将回溯为一人世界，甚至无人世界。另外一种更好的、而且是迄今为止所有的人类社会都发现了的解决方法是：使用一套明示或默示的法律规则。也就是说，当各方愿望发生冲突时，采取合理、和平的方式来决定各方必须做什么以及如果他拒绝这样做应承担什么样的后果。<sup>[5]</sup> 也就是说，法律是涉及到多主体之间的关系的。在法律关系中，任何一方当事人的行动选择，既要受到自身因素的影响，也要受到其他当事人行为的影响。所以将法律规则下行为人与人之间的行为互动归结为策略行为是自然合理的。张五常定义交易成本如下：广义而言，交易成本是指那些在鲁滨逊一人世界的经济中不能想象的一切成本，在一人世界里，没有产权，也没有交易，没有任何

[4] 丁利：“作为博弈规则的法律与关于法律的博弈”，载[美]拜尔、格特鲁和皮克：《法律的博弈分析》，严旭阳译，法律出版社2004年版，第1-11页。

[5] [美]弗里德曼：《经济学语境下的法律规则》，杨欣欣译，法律出版社2004年版，第1页。

形式的经济组织。该定义抓住了交易成本概念的核心部分：交易成本发生的前提是人们的利益分歧。从理论上说，博弈论可以用于任何多主体之间的策略行为，当所涉及的人数很多时，博弈均衡就趋近于一般均衡，博弈论是比传统微观经济学的一般均衡更普适的方法。<sup>[6]</sup> 实践上，鉴于博弈均衡的实现依赖于博弈结构要成为博弈者的共同知识，在有限理性的情况下对超过三个博弈者的博弈来说是困难的，真正有用的是分析两个主体的策略行为。法律关系所涉及的主体经常是两个，由于法律的这一特点，我们可以说博弈论天生就是用来分析法律的。

博弈论的优势使得它在法律的分析上具有更多优势，法律博弈论正在成为法律经济学的主导分析范式。<sup>[7]</sup>

首先，交易成本是法律经济学的核心，能够使交易成本最小化的法律就是最好的法律。科斯交易成本概念的外延并不确定，任何现象（特别是那些难以解释的现象）都可以笼统地归结为交易成本所致。博弈论进一步将研究重点放在策略成本和信息成本上。实际上信息不完全和对策行为是我们迄今所揭示的交易成本最主要来源，博弈论将这两种交易成本的生成源泉结合在一起，通过数学工具的运用使分析更加严密和更具可操作性，因为，在经济学中的，可操作的成本概念是机会成本。在科斯的正交易成本的世界里，不同交易方式之间的相互替代很重要，应该选择交易成本较低的交易方式。不同交易方式之间的相互替代，从个人或经济个体角度看，就是在与他人交往时对不同行为方式或不同策略的选择。利益对立的人与人之间策略问题是博弈论研究的内容，因此博弈论天生就是法律经济学的数学化方法。替代是不同交易方式之间的替代，是人的行为方式或策略之间的替代，由于不同交易方式的交易成本是不同的，法律制度在选择最低交易成

[6] 汪丁丁：《从交易费用到博弈均衡》，载《经济研究》1995年第9期。

[7] 魏建：《理性选择理论与法经济学的发展》，载《中国社会科学》2002年第1期。

本的交易方式中发挥重要作用。

其次，法律博弈论突破了市场本位。科斯尽管强调制度选择的标准是交易成本的大小，但是在基本观念上，他们依然坚持“市场本位”，认为自愿交易是实现效率的最佳途径，即使在“市场失灵”的环境下也不能就此认为政府干预就是比市场更好的选择。波斯纳的分析更是突出了“市场本位”，认为“财富最大化”是法律及其活动的主要价值追求。但是这种“市场至上”观念和以市场价格的一般均衡状态为标准来检验一切制度安排的做法受到了强烈的批评。以一种特定制度的标准来解释其他制度和作为其他制度的改革标准，显然是一种削足适履的做法。博弈论着重强调行为手段对追求目的的适应性，是一种形式理性。在博弈分析中可以没有先验的价值判断。并且博弈均衡的达成有赖于参与人的价值判断，在存在多重均衡的状态下，价值判断的不同可以导致不同的均衡。因此判断制度是否有效的标准不一定限于效率，也可以是效率之外的其他价值追求，如公平等。<sup>[8]</sup>只要制度能使参与人的行为在追求价值目标的过程中保持了内在一致的效用（或预期效用）最大化，该制度就是有效的，不必坚持市场本位。

最后，博弈论在坚持个人主义方法论的基础上，包含进了整体主义的因素。个人主义方法论和整体主义方法论一直是主流经济学和以制度学派为代表的非主流经济学的重大分歧之一。制度学派认为主流经济学的分析是形而上学，不切合实际，只分析了人类行为的工具性，没有分析其礼俗性。他们强调影响经济分析行为决策的因素是多元的，应当用整体主义的分析方法来研究人类的行为模式。制度学派的批评和主流经济学在非市场制度分析上遇到的困难，证明了整体分析的合理性。但如何协调二者始终是个难题。博弈论在坚持个人主义

[8] 柯华庆：《格式合同的经济分析》，载《比较法研究》2004年第5期。

的基础上成功地引入了整体分析的因素。博弈分析是从个人主义出发的，个人效用最大化是分析的起点，并且均衡的达成也是个人最大化行为的组合。但是博弈论中参与人的最大化行为是所有参与人最大化行为的函数，个人的函数中包含了整体的影响。最终均衡结果的生成也是全体参与人共同博弈的结果，而不是单个最大化行为的结果。并且制度和风俗习惯可以作为博弈论框架构成对个体行为选择的约束。因此制度学派所强调部分地包含进博弈分析框架中，实现个人主义方法论与整体主义方法论的初步融合。

法律博弈论的分析工具是纳什均衡。纳什均衡的通俗定义是：纳什均衡是一种策略组合，给定对手的策略，每个参与人选择自己的最优策略。纳什均衡的重要性来自于其中每个博弈者的策略都是针对其他博弈者策略或策略组合的最佳对策。纳什均衡是以策略之间的相对优劣关系，而不是绝对优劣关系为基础的，这正是策略互动决策的特点。博弈者的最大目标都是实现自身的最大得益，但是在具有策略和利益相互依存性的博弈问题中，各个博弈者的得益既取决于自己选择的策略，还与其他博弈者选择的策略有关，因此博弈者在决策时必须考虑其他博弈者的存在和策略选择。通过先找出自己针对其他博弈者每种策略或策略组合（对多人博弈）的最佳对策，即自己的可选策略中与其他博弈者的策略或策略组合配合，给自己带来最大得益的策略，然后在此基础上，通过对其他博弈者策略选择的判断，包括对其他博弈者对自己策略判断的判断等，预测博弈的可能结果和确定自己的最优策略。

纳什均衡应用的广泛性在于纳什均衡的普遍性。纳什定理揭示：“每一个有限博弈（有限个博弈者和每一个博弈者仅有有限个策略）都至少有一个纳什均衡（包含混合策略纳什均衡）”。尽管纳什均衡的存在性仍然限制在有限博弈，但是现实中的博弈都是可以当作有限博弈来解决。这样纳什均衡的存在就是普遍的。纳什均衡的普遍存在性

是纳什均衡概念最重要的性质。其他类型博弈的核心均衡概念，如子博弈完美纳什均衡、完美贝叶斯纳什均衡和精炼贝叶斯纳什均衡本身都是纳什均衡。动态博弈中由于涉及时间性，我们要考虑可信性问题。可信性概念归结为问题“威胁或者承诺是可信的吗？”在博弈论中一个威胁或者承诺仅仅当该博弈者在适当时间将其实现时符合他自身的利益时才是可信的。假定博弈者是理性的，并且这是博弈者的共同知识，那么推断博弈者只相信可信威胁或者承诺是合理的。这意味着不可信威胁或者承诺不会对其他博弈者的行为产生影响。

纳什均衡之所以在现实中有效则是因为它与一致预测性质的等价性。纳什均衡的一致预测性在于，如果所有博弈方都预测一个特定的博弈结果会出现，那么所有的博弈方都不会利用该预测或者这种预测能力来选择与预测结果不一致的策略，即没有哪个博弈方有偏离这个预测结果的愿望，因此这个预测结果最终就真会成为博弈的结果。“一致”的意义在于各博弈方的实际行为选择与他们的预测一致。一致预测性在博弈分析中重要的原因，主要在于一个博弈方在博弈中所作预测的内容包括他自己的选择，因此博弈方有可能会利用预测改变自己的选择，而具有一致预测性质的博弈分析概念就能避免这样的矛盾，从而是稳定的和自我实施、自我强制的，相应选择也才是真正可预测的。纳什均衡是一种僵局，其他参与人的策略一定，没有任何人有积极性偏离这种均衡的局面。给定别人遵守协议的情况下，没有人有积极性偏离协议规定的自己的行为规则。

我们对纳什均衡应用的广泛性和有效性不能过分夸大，尽管纳什均衡非常重要，但不是说学到了这种分析方法你就能预测所有博弈的结果（人类社会人与人之间的关系就是博弈）。纳什均衡分析仅仅保证有个体理性的智能人的博弈结果是唯一纯策略纳什均衡时的预测。实际情况是纳什均衡分析并不能保证对所有博弈的结果都作出准确的预测。现实中的博弈可能是下面三种情况之一：（1）有许多博弈不存

在纯策略纳什均衡；(2) 有些博弈是多重纳什均衡；(3) 博弈方可能是集体理性或有限理性。此时纳什均衡分析就不是绝对有效的。对这些问题有不同程度的解决，例如，实验经济学和行为经济学的成果为寻找有限理性时的博弈均衡提供了支持。一些新的均衡概念，譬如，帕累托上策均衡、风险上策均衡聚点均衡和相关均衡等为多重纳什均衡时的决策找到了方向<sup>[9]</sup>。

哈耶克对法律和立法作出了区分。法律 (law) 是内生于社会生活的普遍规则，来自个人之间合作互利逐渐演化而成，基于经验，得到普遍和自觉的认同。以法律为基础的是演进理性主义。赖以形成的是自生自发的秩序、内部秩序、内部规则。立法 (Legislation) 指国家机关通过深思熟虑制定的强加给社会的规则，往往用来实现某个目标，创制某种“可欲”的秩序。哈耶克认为以立法为主导的是建构理性主义，是一种“人造的秩序”、外部秩序或外部规则，不应该大量立法和修改立法。按照制度经济学的观点，法律制度是长期博弈所选择的均衡结果。埃里克森的《无需法律的秩序（邻人如何解决纠纷）》中对民间法的解释框架就是博弈论。该书的主题是“法律制定者如果对于那些促进非正式合作的社会条件缺乏眼力，他们就可能造就一个法律更多但秩序更少的世界。”艾里克·波斯纳的《法律与社会规范》的观点也相近。这给法律博弈论仅仅解释法律的印象，好像法律博弈论是消极的、保守的。我国是制定法国家，立法的意义又何在呢？

青木昌彦提出“博弈内生规则”理论：制度既是博弈规则，也是博弈均衡（即博弈结果）。<sup>[10]</sup>从避免“无穷倒退”的追问角度看，这一理论是合理的。但科学上有效的方法是把整体切割成部分后研究部分。我们认为，在立法和法律问题上，将博弈规则看成是立法者、政治家和经济学家制定的，是有意识地设计的结果。从哈耶克对法律和

[9] 谢识予：《经济博弈论》（第2版），复旦大学出版社2002年版，第108-119页。

[10] [日]青木昌彦：《比较制度分析》，周黎安译，远东出版社2001年版，第5-22页。

立法的区分就可以准确说：法律是博弈的结果，立法是博弈的规则。从法律经济学看，即使一个博弈开始前有一些法律规则，但如果参与人稳定的行动选择模式与这些规则不一致，那么，它们就不能被当做是一种制度。例如，即使政府通过法律明文禁止某些商品的进口，但如果通过贿赂海关官员而规避该法律的现象非常普遍，则法律形同虚设，那么，将贿赂而不是无效的法律视为一种制度或许更为合适。即有效的规则才是制度。民间法、习俗法或所谓“真正的法律”从社会学意义上强调实际效果，也就是有效性问题。民间法之所以是有效的是因为它是博弈的结果，是一种均衡状态。但是立法可能不满足均衡状态，无效的立法、或者说导致普遍有效违法的立法确实会导致“法令滋彰，盗贼多有”的局面。我们要使得立法有效就要使得该立法作为博弈规则处于均衡状态。

法律博弈论既研究实证问题也研究规范问题，实证分析涉及解释和预测。规范分析涉及研究应该如何，不仅涉及到不同的政策选择，而且还包括特定政策选择的设计。法律是一种规范体系，是一种“绝对命令”，法律作为一种规则体系，试图规范和改造人，但立法者必须知道现实中的人的行为模式，否则改造是无效的，甚至于与原初目标背道而驰。从博弈论看博弈可能有三种形态的均衡：（1）只有一种均衡，而且这种均衡是帕累托效率的，此时“存在的就是合理的”，仅仅将法律上升为立法。（2）只有一种均衡，但这种均衡是无效率的，通过立法改变这种均衡，使新的均衡是帕累托改善。立法可以改变博弈，包括当事人的选择空间，收益函数，从而改变博弈的均衡结果。（3）多重均衡，通过立法实现最有效率或最为公正的均衡。

法律博弈论真正使法律实效主义（Legal Pragmatism）成为可能。通常我们把实用主义理解为“有用即真理”，事实上是“有效即真理”，（詹姆士用 Pragmatism 表示实用主义，皮尔士用 Pragmaticism 表示他的哲学为实效主义）因为实用主义最重要的原则是著名的“皮尔

士原则”：“要弄清楚一个思想的意义，我们只须断定这思想会引起什么行动。对我们来说，那行动是这思想的、惟一意义……我们思考事物时，如要把它完全弄明白，只须考虑它含有什么样的实际效果……我们对于这些无论是眼前的还是遥远的效果所具有的概念，就这个概念的积极意义而论，就是我们对于这一事物所具有的全部概念。”“实用主义的方法……这种态度不是去看最先的事物、原则、范畴和假定是必需的东西，而是去看最后的事物、收获、效果和事实。”<sup>[11]</sup> 实效主义法学不是看善良的立法目的，而是看法律实现的结果是否符合其目的。我们不要仅仅看立法的美好愿望，而要看实施后的结果。

我们要想建立或者变更一种法律制度，我们首先要分析其所立法的现实基础，为什么要建立或者变更？其目标是什么？更重要的是立法目的和实施后的结果会不会一致？如果一个立法目标不构成纳什均衡，它就不可能自动实施，因为至少有一个人会违背该立法，不满足纳什均衡要求的立法是没有意义的，这是纳什均衡的立法意义。我们要考虑法律制度所涉及的尽可能多的利益主体，分析在新制度下的利益主体博弈的均衡，只有在此基础上才会制订出有效的法律。中国的现实情况是，大量立法被规避，立法只是正式规则，另外还有一套潜规则，真正有效的是潜规则，因为它是利益主体博弈的结果。将博弈论方法引进到法律分析中是积极的，它不仅仅在于解释法律，更重要的在立法上很有价值；立法是博弈规则，当它有效时也是博弈的结果。只有当立法达到纳什均衡，立法才是有效的，自我实施的。<sup>[12]</sup>

有了法律博弈论，我们可以通过法律有效地成就美好未来！

[11] [美] 威廉·詹姆斯：《实用主义》，陈羽纶、孙瑞禾译，商务印书馆1979年版，第26-31页。

[12] 柯华庆：《法律经济学的思维方式》，载《制度经济学研究》2005年第9期。



## 前 言

本书主要是针对那些高年级本科生或者低年级研究生的，他们所学的课程中已经包含了博弈论的经济学应用。随着博弈论在经济学中的广泛应用，这样的课程如今在很多大学普遍开设。虽然最近几年博弈论教材大量出版，但鲜有强调博弈论的经济学应用方面的。而且这些教材经常用到高等数学，这使很多学生望而却步。本书试图克服这些缺陷。尤其是我们将展示博弈论如何用来帮助大家加深对很多经济学家感兴趣问题的理解。为了达到这一目标，我们讨论了包括宏观经济学和微观经济学在内的广泛主题。本书没有用到高等数学，只需要低年级本科生的数学知识就可以理解，书中通过用大量实例和图表进行论证来实现这一点。本书绕开了博弈论中复杂的证明，只从处理很多特定问题得出一般性结论。

为了进一步帮助学生，主要章节包含一些习题，这些习题是本书不可缺少的一部分，它们是对先前思想的发展，并且常常为后续讨论提供了基础。因此，我们特别建议读者，为了更好地理解后续章节，尝试做这些练习是必要的。尽管如此，我们依然在每章末尾提供了习题解答。它们可以作为读者做完练习后参考的范例。虽然我们试图保持习题一个适当的难度，但其中一些注定比另一些复杂，这些我们已经用星号（\*）标明。最后，为了便于进一步的阅读，我们在每一章末列出经过严格挑选的相关著作和论文。

非常感谢我在 UCE 的同事，在写作该书时他们提供了诸多帮助与支持。我也感谢现在和过去的很多学生，他们承担了该书诸多的练习并提供了有益的建议。最后，我要感谢杰茜的耐心和爱，该书是献给她的！

中央英格兰大学（伯明翰）

格若赫姆·罗珀